

Die Abhängigkeit des Ernährungszustandes vom Zahnbestand

von
Horst W. Elstermann
aus
Breslau

1970

Aus der Königl. Zahn- u. Mundheilk.
an der Universität zu Bonn
Dr. med. dent. Dr. phil. Dr. med. G. Hagemann

Die Abhängigkeit des Ernährungszustandes vom Zahnbestand

Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Prof. Dr. med. G. Hegemann

Die Abhängigkeit des Ernährungszustandes vom Zahnbestand

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt
von
Horst W. Elstermann
aus
Breslau

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen - Nürnberg



Dekan: Professor Dr. med. H. Valentin

Referent: Privatdozent Dr. med. H. Bünte

Tag der mündlichen Prüfung: 15. 5. 1970

Inhaltsverzeichnis

I.	Problemstellung	Seite 2
II.	Literaturübersicht	3
	Bisher durchgeführte Untersuchungen und Ergebnisse	
III.	Eigene Untersuchungen	6
	Material und Methodik	
IV.	Auswertung der Ergebnisse	7
V.	Besprechung und Zusammenfassung der Ergebnisse	34
VI.	Literaturverzeichnis	37

I. Problemstellung.

Das Ziel unserer Untersuchungen war es, an einer grösseren Anzahl von Personen zu prüfen, ob und gegebenenfalls inwieweit eine Abhängigkeit des Ernährungszustandes vom Zahnbestand besteht. Den Anlass zu diesen Fragen ergaben Überlegungen zur Ernährung von Patienten mit behandlungsbedürftigen oder fehlenden Zähnen während eines Krankenhausaufenthaltes und nach schweren Operationen.

Eine Schwierigkeit besteht in der Erhaltung des Ernährungszustandes der Patienten oder weit- aus häufiger in dessen Verbesserung im Sinne einer Gewichtsverminderung oder auch Gewichtszunahme.

Es wäre also zu ermitteln, ob der Gebisszustand irgendeinen Einfluss auf den Ernährungszustand ausübt und in welchem Sinne in Ernährungsfragen eventuell aus dem Ernährungszustand Folgerungen zu ziehen wären.

II. Literaturübersicht.

Kein leichtes Problem unserer Zeit ist die zunehmende Übergewichtigkeit der zivilisierten Bevölkerung, die in ihrem Gefolge vermehrt auftretenden Erkrankungen und deren verminderte Heilungschancen. Tatsache ist, dass im Verlauf der letzten Jahrhunderte die Änderung der Nahrung unter Zunahme der Kohlehydrate und ihre verfeinerte Zubereitung unter dem Einfluss der Zivilisation, sich ungünstig auf die Funktion der Kauorgane ausgewirkt hat und der Entstehung von Übergewicht Vorschub leistete, wobei jedoch ein Zusammenhang zwischen beiden Feststellungen völlig offen bleiben soll; denn durch die Änderung der Nahrung und deren Zubereitung konnte der Mensch sein Leben vom Gebiss unabhängig machen.

Nach ADLER ist der Mensch das einzige Lebewesen, welches den Verlust der Kauwerkzeuge im Gegensatz zum Tier ohne nennenswerten Schaden überlebt. Jedoch lebt der Mensch mit funktionstüchtigem Gebiss besser und ernährt sich leichter. Letztlich kann er auch zahnlos gut und gesund leben, nur muss bei der Zubereitung der Nahrung der Gebisszustand berücksichtigt werden.

Beim Menschen gehört unter anderem das Gebiss nicht mehr zu den lebensnotwendigen Organen, dessen langsamer Verlust die Chancen zum Weiterleben nicht beeinträchtigt. So überlebt der Mensch anscheinend ohne Schaden an körperlicher oder geistiger Leistungsfähigkeit den kariesbedingten frühzeitigen Gebissverfall, wie auch den Zahnverlust infolge Erkrankungen des Zahnhalteapparates.

Der Mensch braucht also kein funktions-tüchtiges Gebiss mehr, da die Funktionen anderen Organen übergeben werden.

FARRELL bewies, dass der Satz: "Es muss gut gekaut werden, damit verdaut werden kann" nicht immer zutrifft. Bei seinen Untersuchungen stellte er fest, dass das Kauen für eine maximale Verdauung und Ausnutzung einzelner, aber nicht aller Nahrungsmittel notwendig ist. Selbst bei den am wenigsten verdaulichen Nahrungsmitteln ist eine überraschend geringe Kauintensität erforderlich.

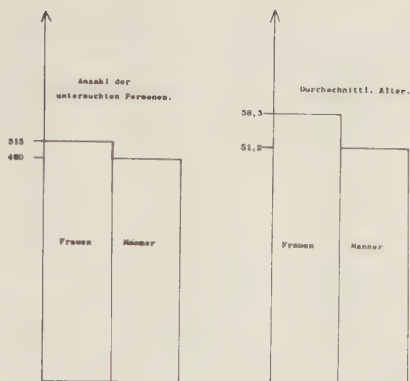
KOPITZKE fand, dass Zahnlosigkeit mit oder ohne Zahnersatz auf den Ernährungszustand keinen wesentlichen Einfluss ausübt. Nur die Nahrungsauswahl und die Essgewohnheiten unterscheiden sich vom Zahngesunden.

BACKER und SEPPA kommen übereinstimmend zu dem Schluss, dass bei schlechter Kauleistung erhöhte Nahrungsverluste durch den Kot nicht oder nur sehr wenig auftraten.

Auch REICHENBACH stellte fest, dass keine erhöhten Nahrungsverluste im Kot bei schlechter Kauleistung zu finden waren. Es findet eine vollkommene Kompensation mangelhafter Kaufähigkeit durch tiefere Abschnitte des Verdauungstraktes statt. Der Verdauungstrakt muss aber gesund sein, die Frage ist nur, ob und wie lange er gesund bleibt.

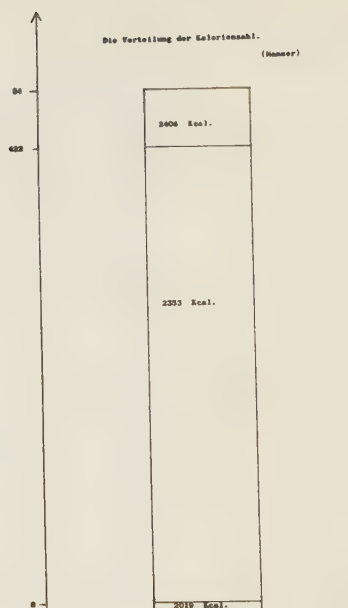
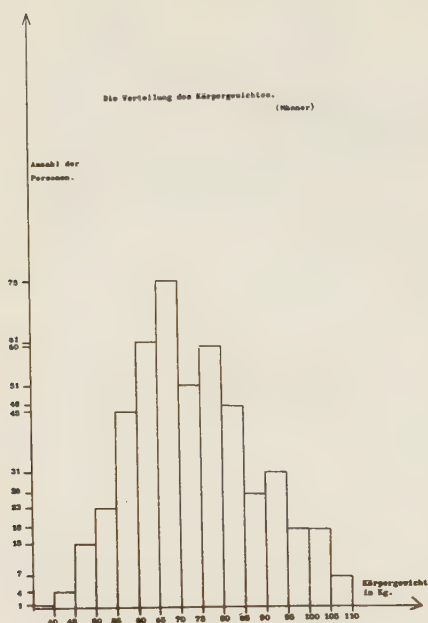
TEITGE sah jedoch bei hundert gastroskopisch untersuchten Personen keinen Unterschied zwischen solchen mit gutem und solchen mit schlechtem Gebiss. Bei Personen mit völlig kauunfähigem Gebiss war eine vollkommen normale Magenschleimhaut zu finden.

Die Zahl der Lückengebisse ist jedoch nach HEINE bei Magenkranken deutlich höher als bei der Vergleichsgruppe Magengesunder. Am höchsten ist sie bei Magenkranken mit Gastritis und Ulcus ventriculi. Daraus wird geschlossen, dass der Zahnmangel für die Entstehung von Magenerkrankungen und für den Ernährungszustand nicht ohne ursächliche Bedeutung ist.



Es wurden insgesamt 995 im Bezirkskrankenhaus Erlangen lebende Personen untersucht und befragt, davon 480 Männer und 515 Frauen, welches Zahlenverhältnis eine Vergleichende Wertung der Ergebnisse zulässt.

Das durchschnittliche Lebensalter der Männer betrug 51,2 Jahre, das der Frauen 58,3 Jahre, also ein Durchschnittsalter, in welchem die Fragestellung nach der Abhängigkeit des Ernährungszustandes vom Zahnbestand sinnvoll und das Ergebnis repräsentativ ist. Untersucht und befragt wurde mit einem eigens dazu ausgearbeiteten Fragebogen: Zahnbestand (sanitert, behandlungsbedürftig, fehlend), Alter, Grösse, Gewicht, Übergewicht und Untergewicht (nach Kretschmar), Art der Arbeit, durchschnittliche tägliche Kalorienzahl und deren Zusammensetzung.



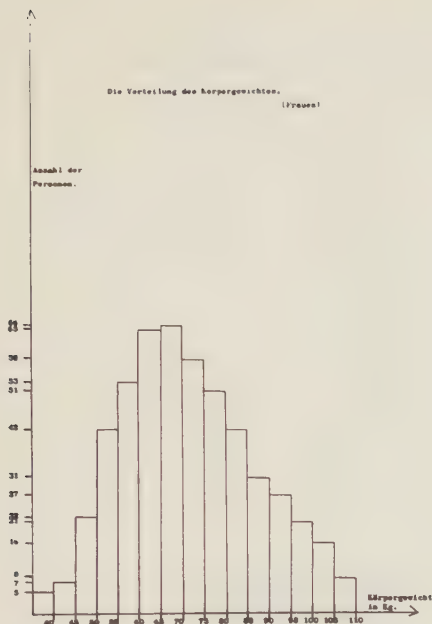
Die breite Basis der graphischen Darstellung der Verteilung des Körpergewichtes der Männer gibt den umfassenden Gewichtsquerschnitt des untersuchten Personenkreises wieder.

Die herausragenden Anteile umfassen die Körpergewichte von 55-85 Kg.

8 Männer erhielten 2019 Kcal. = 15% EW, 29% Fett, 56% KH.

422 Männer erhielten 2353 Kcal. = 15% EW, 28% Fett, 57% KH.

54 Männer erhielten 2406 Kcal. = 16% EW, 31% Fett, 52% KH.

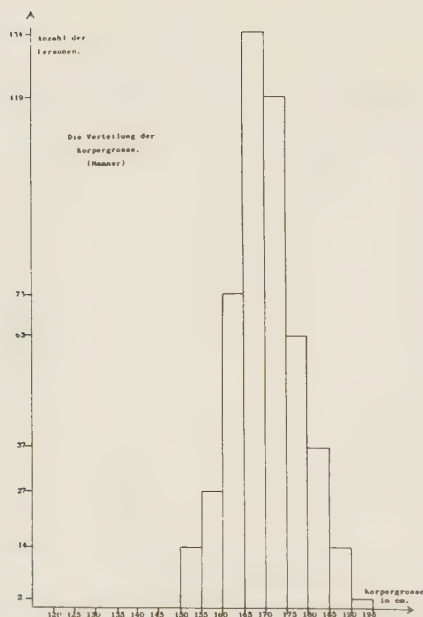


Es entspricht hier die noch besser abgestufte Gewichtsverteilung derjenigen der Männer. Die gegenüber den Männern stärkere Nivellierung der Gipfel entspricht einer grösseren Anzahl Frauen im mittleren bis höheren Gewichtsbereich. Noch ohne Berücksichtigung der Grösse deuten sich hier höhere Gewichtsverhältnisse an.

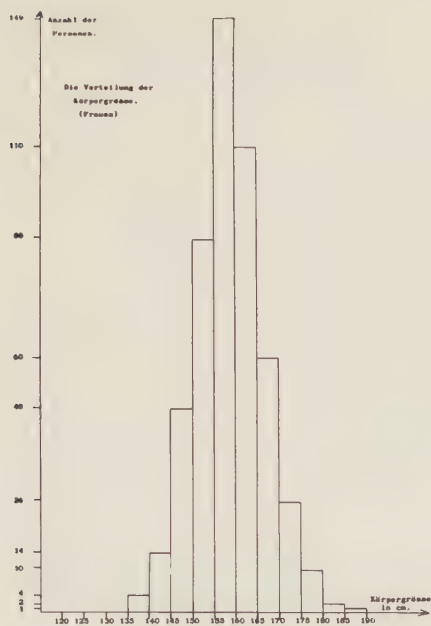
32 Frauen erhielten 2019 kcal. = 15% EW, 29% Fett, 56% KH.

420 Frauen erhielten 2353 Kcal. = 15% EW, 28% Fett, 57% KH.

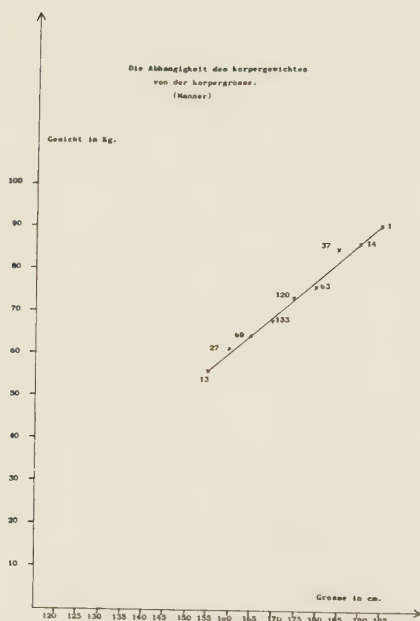
54 Frauen erhielten 2400 Kcal. = 16% EW, 31% Fett, 52% KH.



Die graphische Darstellung der Grössenverhältnisse bei den Männern zeigt die häufigste Körpergrösse zwischen 165 und 175 cm liegend, etwa jeweils halb so viele Männer sind je 5 cm kleiner oder grösser als die meisten (nicht der Durchschnitt) der anderen. Auch der Rest der jeweils überdurchschnittlich Grossen und Kleinen hält sich die Waage.

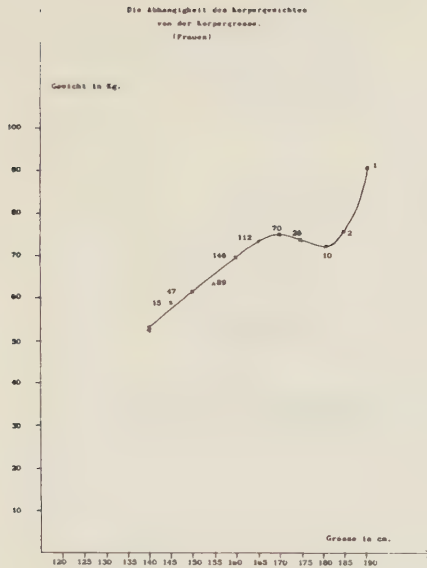


Die Größenverhältnisse der Frauen entsprechen denen der Männer mit einer gesamten Verschiebung um 10 cm nach unten.

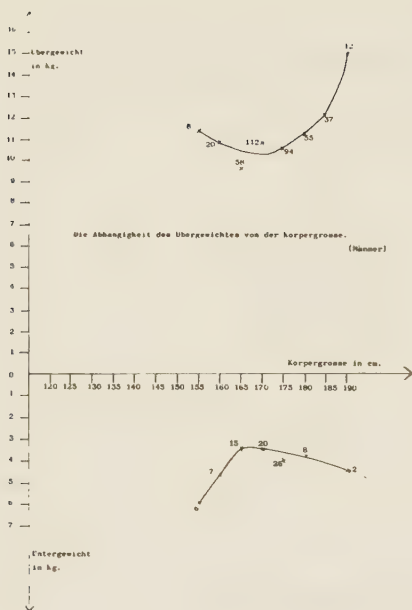


Es imponiert die lineare Zunahme des Körpergewichtes der Männer in Abhängigkeit von der zunehmenden Körpergrösse.

Die grösseren Männer wiegen durchschnittlich und im Verhältnis ebensoviel wie die kleineren.

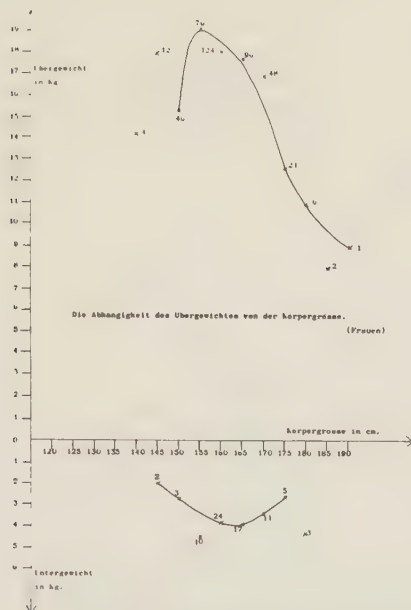


Nach linearer Zunahme des Körpergewichtes der Frauen in Abhängigkeit von der Körpergrösse zeigt eine zahlenmässig geringe Plateaubildung am Ende der Geraden, dass die grösseren Frauen im Gegensatz zu den Männern nicht weiter im Verhältnis zu ihrer Körpergrösse zunehmen. Durchschnittlich wiegen also grössere Frauen im Verhältnis nicht so viel wie die kleineren. Man dürfte mit einigem Recht verallgemeinern, dass grosse Frauen relativ schlanker sind als kleine.



Das Übergewicht der kleinen Männer ist etwas grösser, fällt bei den Männern der häufigsten Körpergrösse etwas ab um bei den überdurchschnittlich Grossen wieder deutlich anzusteigen.

Das Untergewicht zeigt nahezu spiegelbildliche Verhältnisse: Kleinere Männer mit mehr Untergewicht nähern sich in Richtung häufigster Körpergrösse ebenfalls dem Normalgewicht, um mit zunehmender Körpergrösse wieder mehr dem Untergewicht zuzuneigen.

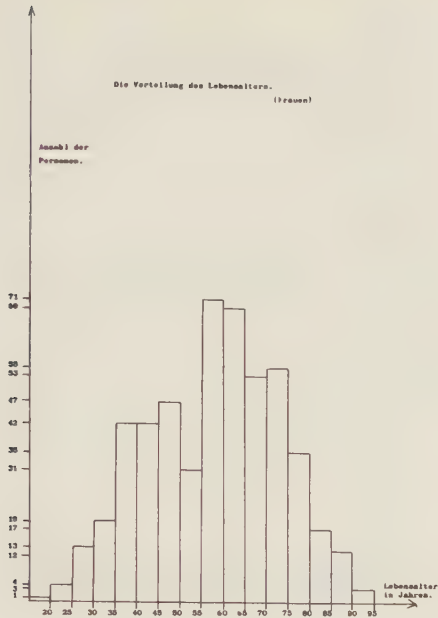


Interessante, nämlich genau umgekehrte Verhältnisse bei den Frauen: Das Übergewicht der kleineren Frauen ist etwas geringer, steigt bei den Frauen der häufigsten Körpergrösse an, um bei den überdurchschnittlich Grossen wieder deutlich abzunehmen. Grössere Frauen haben also keine ihrer Grössenzunahme entsprechende Gewichtszunahme (s.o.), sogar die Übergewichtigen unter ihnen verlieren im gleichen Verhältnis an Übergewicht.

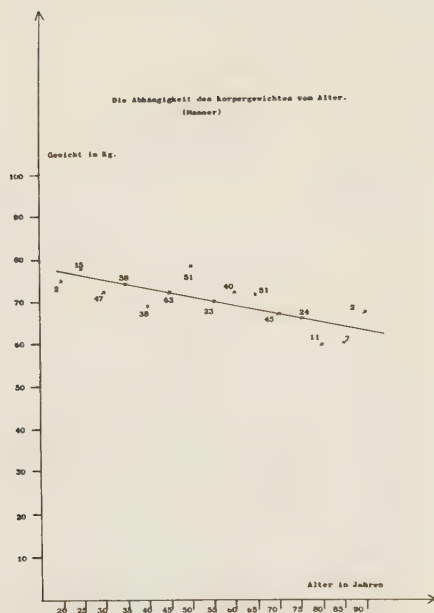
Auch hier spiegelbildliche Verhältnisse des Untergewichtes (wie bei den Männern), welche jedoch im Ergebnis wie oben den Verhältnissen bei den Männern genau entgegengesetzt sind: Kleinere Frauen mit weniger Untergewicht nähern sich in Richtung häufigster Körpergrösse grösserem Untergewicht, um mit zunehmender Körpergrösse wieder dem Normalgewicht zuzuneigen.



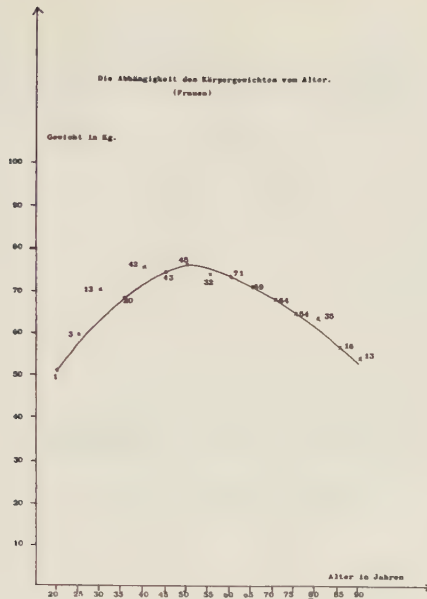
Breite und querschnittsgerechte Verteilung aller in Frage kommenden Altersgruppen, auffallend vielleicht die geringe Anzahl der 50 - 55 Jährigen.



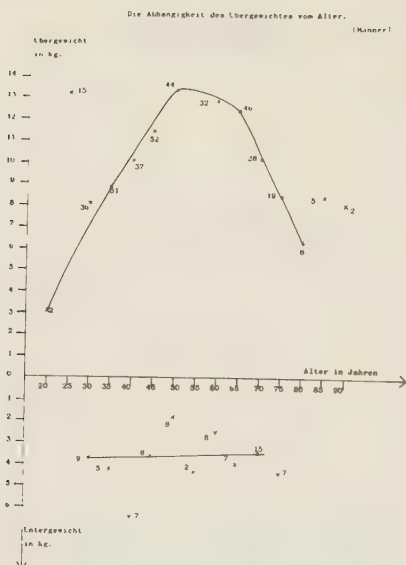
Den Männern analoge Verhältnisse, geringe Zunahme der höheren Altersgruppen. Eigenartigerweise auch hier eine relativ geringe Anzahl 50 - 55 Jähriger.



Die Gerade stellt einen aus der Verteilung der Anzahl der Personen gewonnenen Mittelwert dar. Es imponiert der lineare Abfall des Körpergewichtes der Männer in Abhängigkeit vom zunehmenden Alter.

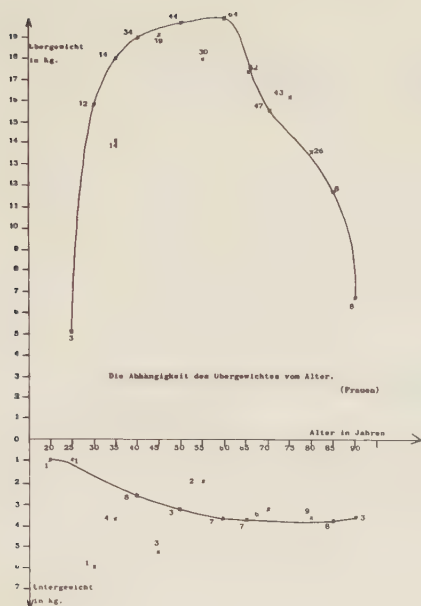


Die Kurve zeigt eine kontinuierliche Zunahme des Körpergewichtes der Frauen bis zu einem Scheitelpunkt im mittleren Alter. Mit fortschreitendem Alter gleicht der nunmehr einsetzende Abfall des Körpergewichtes dem der Männer.



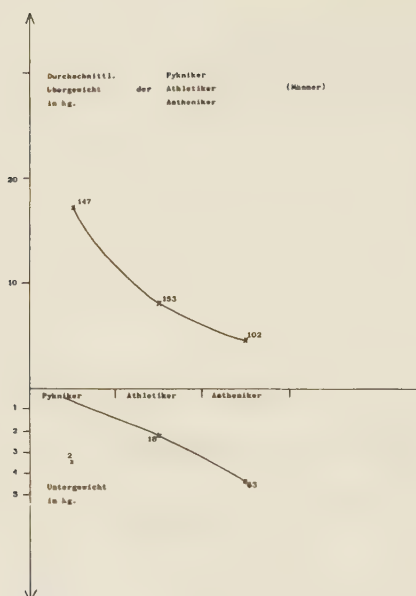
Deutliche Zunahme des durchschnittlichen Übergewichtes der jeweiligen Altersgruppe der Männer bis zu einem Gipfel im mittleren Alter. Der mit steigendem Lebensalter deutliche Rückgang des Übergewichtes erreicht jedoch nicht mehr das Normalgewicht.

Das Untergewicht steht zum Alter offenbar in keinem Verhältnis oder die untergewichtigen Männer bleiben (evtl. ihrem Körpertyp entsprechend) über die Jahre gewichtskonstant.



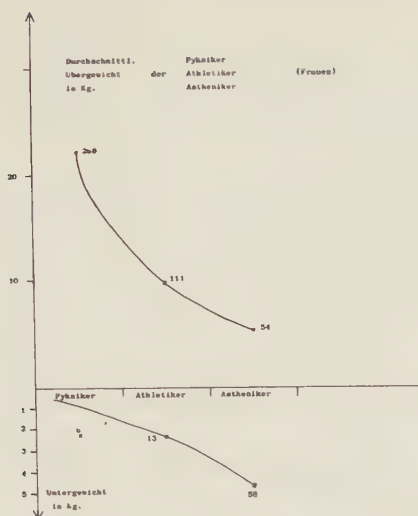
Hier wieder den Männern analoge Verhältnisse: Zunahme des Übergewichtes der Frauen bis in das mittlere Alter, danach deutlicher Rückgang. Das durchschnittliche Übergewicht liegt jedoch insgesamt und besonders im mittleren Alter deutlich über dem der Männer. Auch hier erreichen die Übergewichtigen nicht mehr ihr Normalgewicht.

Der Kurve des Untergewichtes lässt sich keine schlüssige Beziehung zum Alter entnehmen.



Es imponiert die deutliche Übergewichtigkeit der nach ihrem Phänotypus ohnehin in höhere Gewichtsklassen eingestuften Personen. Der Abfall des Übergewichtes verläuft entsprechend der Typeneinstufung und entspricht zwar insoweit den Erwartungen, nicht jedoch in der Höhe des Übergewichtes der normalgewichtiger erwarteten Astheniker.

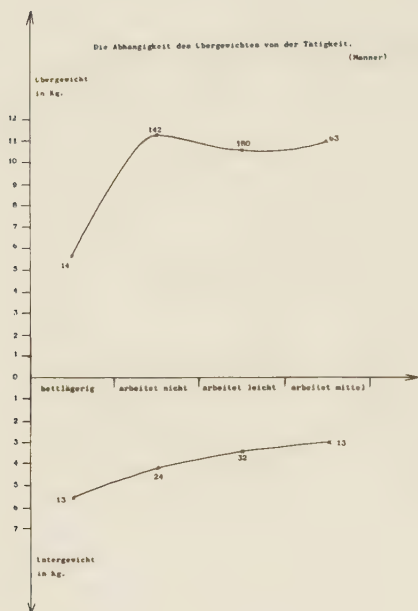
Im Kurvenverlauf des Untergewichtes wurden die Pykniker als Extremwerte vernachlässigt.



Hier wieder den Männern analoge Verhältnisse. Auffallend ist lediglich die Pyknika als vorherrschender Typ und das insgesamt etwas höhere Übergewicht.

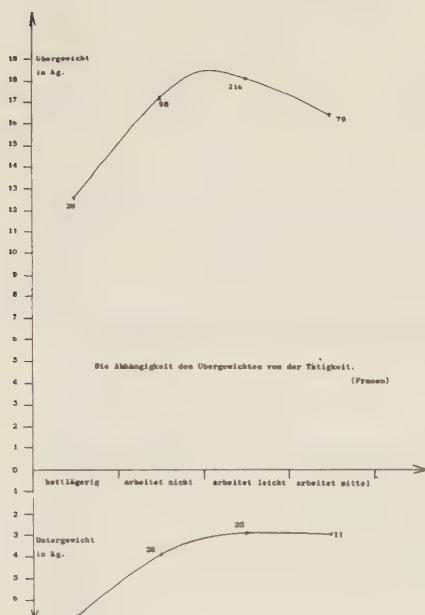
Die Betrachtung des Kurvenverlaufes des Untergewichtes bestätigt die Tendenz:

Übergewichtige und Untergewichtige neigen zum Extrem:
Die Dicken neigen noch mehr zur Fülle, die Schlanken zeigen sich eher mager.



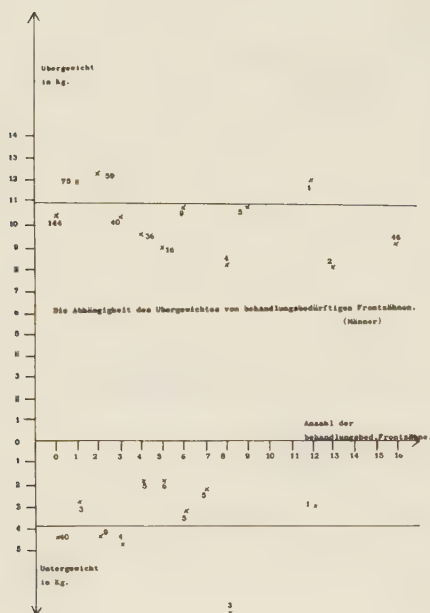
Das Übergewicht der bettlägerigen Männer war am Geringsten, das der nicht arbeitenden am Höchsten. Leichte Arbeitsbelastung verringerte das Übergewicht, während mittelschwere Arbeit eine Zunahme des Übergewichtes nach sich zog.

Auch das Untergewicht verringerte sich mit zunehmender Arbeitsbelastung.



Die bettlägerigen Frauen hatten analog den Männern das geringste Übergewicht, welches bei den nicht und leicht arbeitenden Frauen deutlich zunahm. Im Gegensatz zu den Männern jedoch verloren die mittlerer Arbeit ausgesetzten Frauen deutlich an Übergewicht.

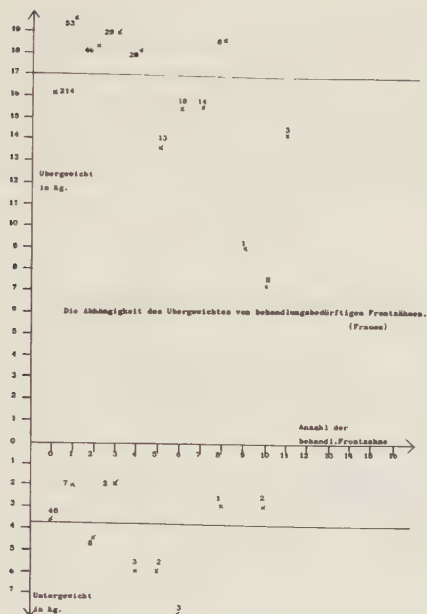
Dem etwa entsprechend nahm das Untergewicht zwischen leichter und mittlerer Arbeitsbelastung nicht weiter ab, dies auch im Gegensatz zu den Männern.



Die Gerade durchläuft das durchschnittliche Übergewicht der Männer mit behandlungsbedürftigen Frontzähnen und gibt nur zufällig nahezu das Mittel der Personenzahl wieder. Der Verlauf zeigt, dass das durchschnittliche Übergewicht der Männer mit keinen behandlungsbedürftigen Frontzähnen ebensogross ist wie das derjenigen mit mehr behandlungsbedürftigen Frontzähnen. Würde man die Kurve beliebig durch die Anzahl der Personen legen, so wäre damit die Fragestellung nach der Relation unberücksichtigt.

Die Betrachtung des Untergewichtes zeigt die gleichen Verhältnisse:

Insgesamt keine Abhängigkeit des Übergewichtes von der Anzahl der behandlungsbedürftigen Frontzähne bei den Männern.

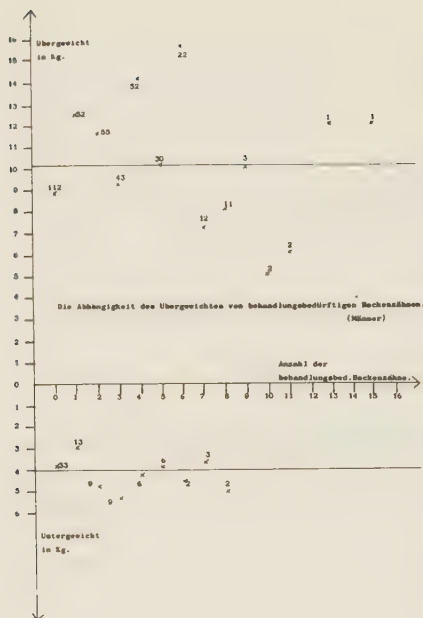


Die gleichen Verhältnisse wie bei den Männern.

Auch mehrere (fallende) Kurven durch die Anzahl der Personen bzw. die Verbindung deren Mittelwerte ist nicht erlaubt, da hierbei entgegen dem Anreiz zur Tendenz die Fragestellung und die Massgabe des Koordinatensystems unberücksichtigt bliebe: Es würde eine zweite Kurve Anzahl der Personen / behandlungsbedürftige Zähne bedeuten, welche, in diese Kurve eingezeichnet, das Übergewicht unberücksichtigt liesse.

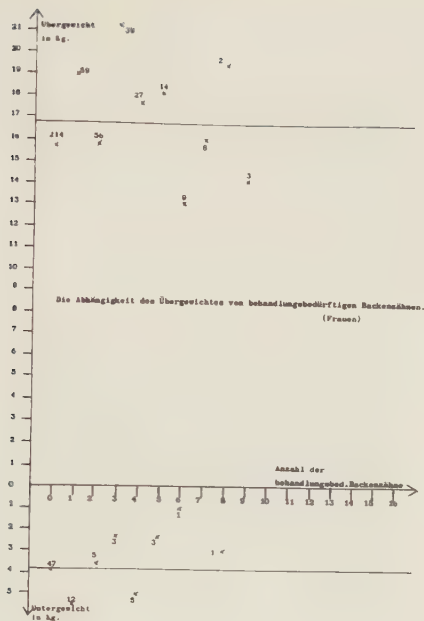
Die gleiche Bewertung gilt für das Untergewicht.

Es besteht keine Abhängigkeit des Über- oder Untergewichtes von der Anzahl der behandlungsbedürftigen Frontzähne bei den Frauen.



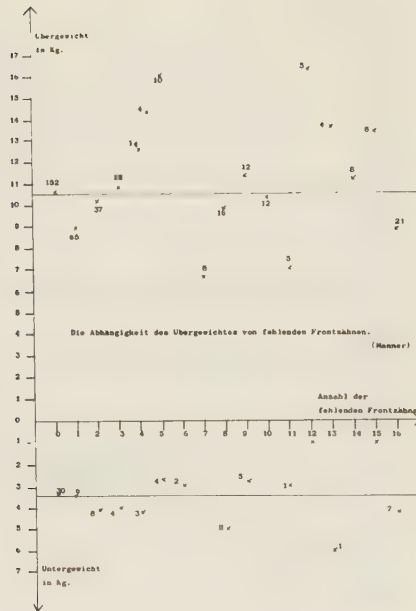
Die eben besprochene Kurvenführung und Bewertung gilt auch hier:

Keine Abhängigkeit des Über- oder Untergewichtes von der Anzahl der behandlungsbedürftigen Backenzähne bei den Männern.



Den Männern analoge Verhältnisse:

Keine Abhängigkeit des Über- oder Untergewichtes von der Anzahl der behandlungsbedürftigen Backenzähne bei den Frauen.

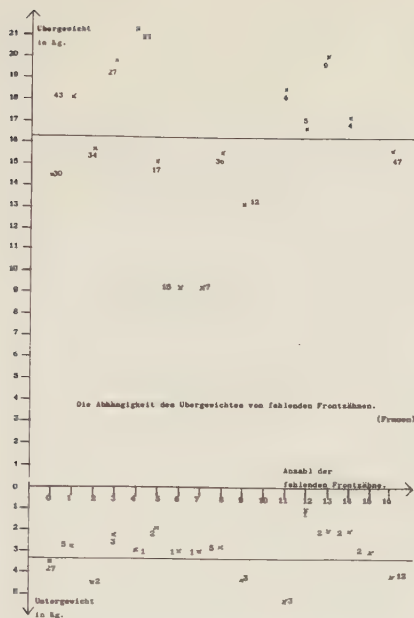


Für fehlende Zähne gilt dieselbe Kurvenführung und
Bewertung:

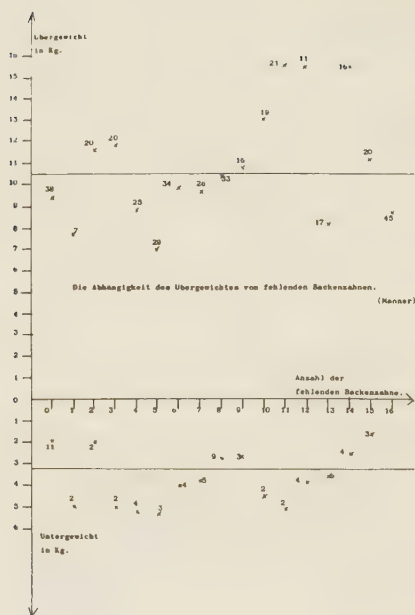
Auch bei noch so wohlwollender Betrachtung der Relation
Übergewicht / fehlende Schneidezähne:

Keine Abhängigkeit bei den Männern.

Dasselbe gilt für das Untergewicht.

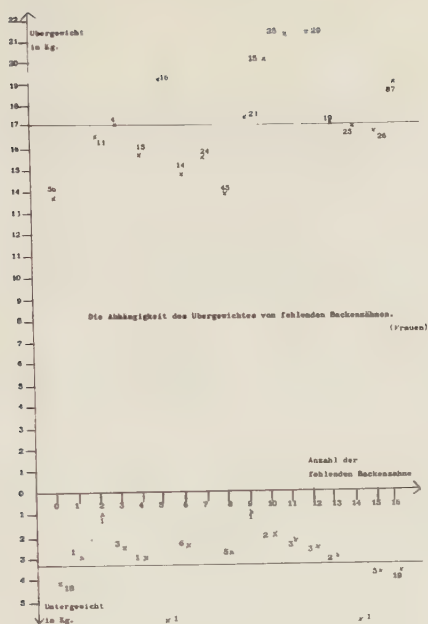


Auch keine Abhängigkeit des Übergewichtes von der Anzahl der fehlenden Schneidezähne bei den Frauen.
Dasselbe gilt für das Untergewicht.



Die Gerade durchläuft, wie bei den vorausgegangenen Darstellungen, das durchschnittliche Übergewicht, hier der Männer mit fehlenden Backenzähnen. Der Verlauf zeigt, dass das durchschnittliche Übergewicht der Männer mit keinen oder wenigen fehlenden Backenzähnen ebensogross ist, wie das derjenigen mit vielen fehlenden Backenzähnen.

Das Untergewicht zeigt dieselben Verhältnisse.



Auch hier den Männern analoge Verhältnisse:
Insgesamt keine Abhängigkeit des Über - oder
Untergewichtes von der Anzahl der fehlenden
Backenzähne.

V. Besprechung und Zusammenfassung der Ergebnisse.

In der vorliegenden Arbeit wurde an Hand von Untersuchungen und Befragungen von 995 Personen der Frage nach der Abhängigkeit des Ernährungszustandes vom Zahnbestand nachgegangen. Ausserdem sollte unter besonderer Berücksichtigung der Gewichtsverhältnisse zu einer Reihe anderer Parameter festgestellt werden, in welchem Sinne in Ernährungsfragen eventuell aus dem Ernährungszustand Folgerungen zu ziehen wären.

Die Untersuchung der 995 im Bezirkskrankenhaus Erlangen lebenden Personen verspricht hinsichtlich der Verteilung des Geschlechtes, des Alters, der Körpergrösse und des Körpergewichtes repräsentative Ergebnisse. Die vorwiegend niedere soziale Schichtung des Untersuchungsgutes mag zwar noch einen Einfluss auf die Nahrungsauswahl und deren Zusammensetzung haben (etwa im Sinne einer Eiweiss - Mangelernährung), bei den hier durchgeführten Untersuchungen spielt dieses Problem jedoch nur eine untergeordnete Rolle, da eine nahezu einheitliche Ernährung vorlag.

Zusammenfassung:

1. Es besteht keine Abhängigkeit des Übergewichtes weder bei Männern noch bei Frauen von der Anzahl
 - a) behandlungsbedürftiger
 - b) fehlender Frontzähne
 - c) behandlungsbedürftiger
 - d) fehlender Backenzähne.

Das durchschnittliche Übergewicht der Männer und Frauen mit keinen oder wenigen behandlungsbedürftigen oder fehlenden Frontzähnen oder Backenzähnen ist ebensogross wie das

derjenigen Personen mit mehr oder allen behandlungsbedürftigen oder fehlenden Front - oder Backenzähnen.

Dieselben Verhältnisse gelten für die Abhängigkeit des Untergewichtes vom Zahnbestand.

- 2.a) Übergewichtige Männer nehmen bei zunehmender körperlicher Arbeitsbelastung eher an Übergewicht zu. Auch ein bestehendes Untergewicht verringert sich bei zunehmender Arbeitsbelastung.
- b) Übergewichtige Frauen nehmen bei zunehmender körperlicher Arbeitsbelastung an Übergewicht ab. Ein bestehendes Untergewicht verringert sich bei zunehmender Arbeitsbelastung nicht mehr.
3. Nahezu alle Personen, denen man aufgrund ihres Körperbautypes ein nach eben dieser Typologie abgestuftes höheres oder niedrigeres Gewicht zubilligt, haben auch gleichzeitig ein ihrem Typ nicht mehr zukommendes Übergewicht oder Untergewicht. Es herrscht eine Neigung zum Extrem: Die Dicken neigen noch mehr zur Fülle, die Schlanken zeigen sich eher mager.
4. Die Abhängigkeit des Körpergewichtes von der Körpergrösse zeigt:
 - a) Grössere Männer wiegen durchschnittlich im Verhältnis ebensoviel wie die Kleineren.
 - b) Grössere Frauen wiegen im Verhältnis nicht so viel wie die Kleineren, sind also relativ schlanker.
5. Die Abhängigkeit des Übergewichtes und Untergewichtes von der Körpergrösse zeigt:
 - a) Übergewichtige Männer haben mit zunehmender Körpergrösse mehr Übergewicht, Untergewichtige mehr Untergewicht.
 - b) Übergewichtige Frauen haben mit zunehmender Grösse weniger Übergewicht, Untergewichtige weniger Untergewicht.

6. Die Abhängigkeit des Körpergewichtes vom Alter zeigt:
- a) Männer nehmen mit zunehmenden Alter ganz allgemein linear an Gewicht ab.
 - b) Frauen nehmen mit zunehmenden Alter bis zu einem Scheitelpunkt um die Zeit des Klimakteriums zu, danach analog den Männern wieder ab.
7. Die Abhängigkeit des Übergewichtes und Untergewichtes vom Alter zeigt:
- Übergewichtige Männer und Frauen nehmen bis zu einem Gipfel um die 50er Jahre weiter an Übergewicht zu. Der nunmehr mit steigendem Lebensalter bei beiden Gruppen einsetzende Rückgang des Übergewichtes erreicht jedoch nicht mehr das Normalgewicht.

Literaturverzeichnis

- ADLER, P. Über die Lebensdauer des menschlichen
Gebisses.
Zahnärztl. Welt/Reform 15, 502 (1964)
- FARRELL, J. Masticatory effect in patients with and
without dentures.
Int. Dent. 14, 226 (1964)
- HEINE, F. Über Beziehungen zwischen Gebiss-
schäden und Magenerkrankungen.
Zahnärztl. Welt 19, 543 (1950)
- KOPITZKE, K. Zahnlosigkeit und Ernährung.
Inaugural - Dissertation, Erlangen 1969.
- REICHENBACH, E. Die Prothese als Heilfaktor.
Dtsch. zahnärztl. Z. 3, 263 (1960)
- TEITGE, K. Die Gastroskopie.
Berlin und Wien (1937).

L e b e n s l a u f

24. VII. 1940 geb. als Sohn des Zahnarztes Dr. Walter Elstermann in Breslau.
15. VII. 1961 Reifeprüfung am humanistischen Gymnasium Scheyern.
1. XI. 1961 Beginn des Medizinstudiums in Erlangen.
1. XI. 1963 Naturwissenschaftliche Vorprüfung (Vorphysikum).
1. VIII. 1965 Arztliche Vorprüfung (Physikum).
24. XII. 1968 Medizinisches Staatsexamen.
1. II. 1969 Als Medizinalassistent am Städtischen
bis Krankenhaus in Forchheim tätig.
28. II. 1970
1. III. 1970 Approbation als Arzt. Seither als
Assistent an der inneren Abteilung
des Städtischen Krankenhauses in
Forchheim tätig.

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990
